МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра компьютерной математики и программирования

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

асс.		А.А. Фоменкова
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5

«Преобразование типов данных в MATLAB»

по курсу: ИНФОРМАТИКА

vk.com/id446425943
vk.com/club152685050

Санкт-Петербург 2018

Цель работы

Изучение возможностей преобразования типов данных в MATLAB для решения прикладных задач.

Задание на лабораторную работу (вариант №21)

1. Создать строковые переменные, содержащие данные согласно номеру варианта (таблица 5.1)

2. Преобразовать строковые переменные в числовые с помощью функции str2double. Объяснить полученные результаты.

3. Преобразовать строковые переменные в числовые с помощью функции str2num. Объяснить полученные результаты.

4. Применить к строковым переменным функцию eval. Объяснить полученные результаты.

21	'5;6;7;8'	'0.45'	'3*cos(pi/3)'	'Hello, World'

vk.com/id446425943
vk.com/club152685050

Ход работы

1)

```
>> a = '5;6;7;8'

a =

    '5;6;7;8'

>> b = '0.45'

b =

    '0.45'

>> c = '3*cos(pi/3)'

c =

    '3*cos(pi/3)'

>> d = 'Hello, World'

d =

    'Hello, World'
```

2) str2double('str') — выполняет преобразование численной строки s в число с двойной точностью. При этом + и -могут быть только в начале строки.

```
>> a = str2double(a)

a =

   NaN
```

В типе данных double не существует символа « ; », поэтому после преобразования получаем «Not-a-number»

```
>> b = str2double(b)

b =

    0.4500
```

Так как в переменной b были только цифры и знак отделения целой части от дробной, преобразование в тип double проходит успешно

```
>> c = str2double(c)

c =

  NaN
```

Так как в переменной с присутсвуют буквенные символы выполнить преобразование нельзя

```
>> d = str2double(d)

d =

  NaN
```

Так как в переменной с присутсвуют буквенные символы выполнить преобразование нельзя

3) str2num(s) — выполняет преобразование численного массива символов — матрицы или строки s в матрицу.

```
>> a = str2num(a)

a =

    5

    6

    7

    8
```

Переменная a содержит цифры и знаки «;», следовательно преобразование в массив возможно

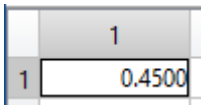
	1
1	5
2	6
3	7
4	8

```
>> b = str2num(b)

b =

   0.4500
```

Переменная b содержит только цифры и знак «.», сл преобразование в массив возможно




```
>> c = str2num(c)

c =

    []
```

Переменная содержит буквенные символы, символы умножения и деления, преобразование в массив невозможно.

```
>> d = str2num(d)

d =

    []
```

Переменная содержит буквенные символы, преобразование в массив невозможно.

4) eval()-вычисления математических выражений, содержащихся в символьной переменной или строке

```
eval(a)
ans =
    8
```

В ходе преобразований берется чило после последнего «;» преобразовывается в выражение и вычисляется. Из-за отсутствия знаков арифметических действий, никаких действий нет.

```
>> eval(b)
ans =
   0.4500
```

Переменная b содержит только цифры и точку, сл преобразовывается в тип double. Из-за отсутствия знаков арифметических действий, никаких действий нет.

```
>> eval(c)
ans =
    1.5000
```
Переменная содержит буквенное обозначение косинуса, знак умножения и деления, обозначение числа пи и цифры. В ходе выполнения высчитывается cos(pi/3) и умножается на 3.
```
>> eval(d)
Error using eval
Undefined function or variable 'Hello'.
```
Оператор воспринимает имя до запятой – как название функции, которой не существует, на этом выполнение прерывается.

Выводы: в процессе выполнения лабароторных работ были освоены методы работы с преобразованиями типов данных в MATLAB.

vk.com/id446425943
vk.com/club152685050